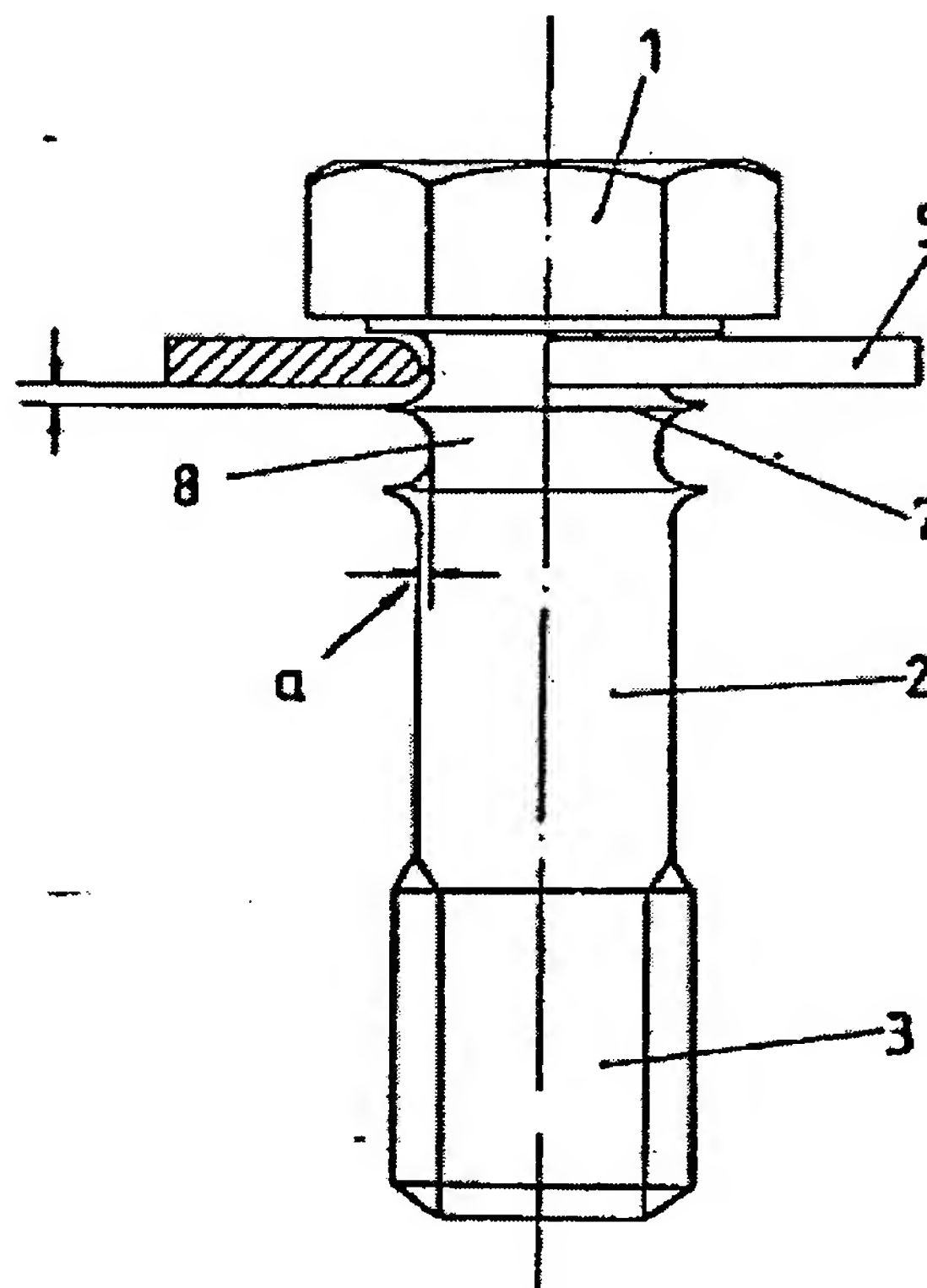


Screw connection formed from a bolt with a head, and a washer**Publication number:** DE8424430U**Publication date:** 1985-08-14**Inventor:****Applicant:****Classification:****- International:** F16B35/04; F16B43/00; F16B35/04; F16B43/00; (IPC1-7): F16B43/00**- european:** F16B35/04B4; F16B43/00**Application number:** DE19840024430U 19840817**Priority number(s):** DE19843430296 19840817**Also published as:** DE3430296 (A1)[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE8424430U

Abstract of corresponding document: **DE3430296**

The invention relates to a screw connection which is formed from a bolt with a head, and a washer, according to the invention, the washer (5) being secured in a captive manner on the shank (2), with little axial play, by means of a raised section of material (bead 7) which has no screw pitch and is provided separately in the screw shank (2).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑫

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 84 24 430.5
- (51) Hauptklasse F16B 43/00
- (22) Anmeldetag 17.08.84
- (47) Eintragungstag 14.08.85
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 26.09.85
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Aus Kopfschraube und Unterlegscheibe gebildete
Schraubverbindung
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
KAMAX-Werke Rudolf Kellermann GmbH & Co KG, 3360
Osterode, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Bibrach, R., Dipl.-Ing.; Rehberg, E., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw.; Bibrach-Brandis, M., Rechtsanw., 3400
Göttingen

12

BIBRACH & REHBERG
ANWALTSOZIOIETÄT

BIBRACH & REHBERG, POSTFACH 14-53, D-3400 GÖTTINGEN

PATENTANWALT DIPL.-ING. RUDOLF BIBRACH
PATENTANWALT DIPL.-ING. ELMAR REHBERG

RECHTSANWALTIN MICHAELA BIBRACH-BRANDIS

TELEFON: (0551) 45034/35

TELEX: 96616 bipat d

POSTSCHECKKONTO: HANNOVER

(BLZ 250100300 NR. 115763-301

BANKKONTEN:

DEUTSCHE BANK AG GÖTTINGEN

(BLZ 260700720 NR. 01/85900

COMMERZBANK GÖTTINGEN

(BLZ 260400300 NR. 6425722

IHR ZEICHEN
YOUR REF.

IHR SCHREIBEN VOM
YOUR LETTER

UNSER ZEICHEN
OUR REF.

11.776/n3

D-3400 GÖTTINGEN,
POTTERW. 6

28.5.1985

Kamax-Werke Rudolf Keilermann GmbH & Co. KG,
Petershütter Allee 29, 3360 Osterode am Harz

Aus Kopfschraube und Unterlegscheibe gebildete
Schraubverbindung

Die Erfindung betrifft eine aus Kopfschraube und Unterlegscheibe gebildete Schraubverbindung, wie sie üblicherweise auch als Kombi-Schraube bezeichnet wird. Sie besteht aus einer Schraube mit drehbar und unverlierbar angebrachten Unterlegteilen, wobei ein durch Gewindewalzen entstehender Materialaufwurf benutzt wird, um die Unterlegscheibe auf dem Schraubenschaft zu fixieren. Bei Feingewinden ist der beim Gewindewalzen entstehende Materialaufwurf zu gering, als daß er eine ausreichende Befestigung des Unterlegteiles bewirken kann, was die Verwendung z.B. von Feingewinden von vornherein ausschließt.

8424430

01.08.88

- 2 -

Aufgabe der Erfindung ist es, diesem Mangel abzuhelpfen und außerdem eine Schraubverbindung zu schaffen, mit Mitteln, die beim Anziehen eine Beschädigung oberflächenbehandelter Gegenlagen verhindern und die insbesondere auch bei Feingewinden anwendbar sind.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Unterlegscheibe mit geringem axialem Spiel vermittels eines im Schraubenschaft separat vorzusehenden steigungsfreien Materialaufwurfs auf dem Schaft unverlierbar gesichert ist.

Vorzugsweise ist im Schraubenschaft unmittelbar unterhalb der auf dem Schaft sitzenden Unterlegscheibe eine separate, steigungsfreie, vorzugsweise umlaufende Eindrückung mit entsprechendem wulstförmigen Materialaufwurf vorgesehen, von denen zumindest die dem Schraubenkopf zugekehrte wulstförmige Erhöhung das Abrutschen der Unterlegscheibe vom Schraubenschaft verhindert. Dabei ist erfindungsgemäß das axiale Spiel zwischen der Kopfauffläche der Schraube und dem Anschlagwulst so gering gehalten, daß ein Verklemmen der Schraube gegenüber der Wulst ausgeschlossen ist. Dadurch wird der für die Fertigung außerordentlich bedeutsame Vorteil erreicht, daß eine automatische Fertigung vorgenommen werden kann, ohne daß beim Zuführen der Schrauben zum Werkstück Betriebsstörungen eintreten. Die Schrauben können mit den so gesicherten Scheiben vollautomatisch, z.B. in Schläuchen, zugeführt werden und die Schrauben ohne Verklemmen der Scheibe in das Werkstück eingeführt werden.

8424430

01.08.85

- 3 -

Unterstützt wird der erfindungsgemäße Vorschlag noch dadurch, daß die Unterlegscheibe im Bereich ihrer Lochung im Querschnitt gerundet ist. Die Rundung ist im Querschnitt der Scheibenlochung so groß gehalten, daß die Möglichkeit für ein verklemmungsfreies Kippen der Scheibe auf dem Schraubenschaft erhalten bleibt. Dabei ist das axiale Spiel zwischen der Unterseite des Schraubenkopfes, der Unterlegscheibe und der im Schraubenschaft vorgesehenen Wulst möglichst gering. Durch verschiedene Bemessung bzw. Behandlung der Berührungsfläche zwischen Kopfseite und Schraubenoberseite einerseits und Schraubenunterseite und Gegenlage (Struktur) andererseits, werden beim Anziehen der Schraube unterschiedliche Reibverhältnisse oder Reibmomente hergestellt. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Schraubverbindung wird erreicht, daß beim Anziehen der Schraube auf einer oberflächenbehandelten, z.B. polierten oder lackierten Gegenfläche deren Lackschicht nicht zerstört wird, was üblicherweise eine die Verbindung zerstörende Korrosion auslösen würde. Die Anforderungen einer störungsfreien, automatischen Montage, bei der die Zuführung der Schrauben durch Schläuche o. dgl. erfolgt, sind damit bestens erfüllt.

Der Erfindungsgedanke, der die verschiedensten Ausführungsmöglichkeiten zuläßt, ist in den anliegenden Zeichnungen wiedergegeben, und zwar zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen
 Kombi-Schraube

und

8424430

01.08.85

- 4 -

Fig. 2 den Kopf der Schraube in Teilansicht und vergrößertem Maßstab.

Unmittelbar unter dem Schraubenkopf 1 ist ein Bund 4 vorgesehen, an welchem sich der Schraubenschaft 2 und das Gewinde 3 anschließt. Die Unterlegscheibe 5 ist mit ihrer Lochung 6 auf dem Schraubenschaft 2 aufgeführt und erst anschließend durch eine Wulst 7 gegen Herabfallen gesichert. Die Wulst 7 wird durch eine rundherumlaufende, steigungsfreie Eindrückung 8 gebildet, die in der gleichen Weise hergestellt wird wie das Eindrücken der Gewindegänge 3. Die Eindrückung 8 ist im Durchmesser um das Maß a geringer als der Schaftdurchmesser, so daß zur Sicherung der Unterlegscheibe 5 eine Wulst 7 von ausreichender Höhe gebildet ist.

Wichtig ist, daß die Lochung 6 in ihrem Querschnitt ausreichend gerundet ist, so daß ein Verkanten oder Verklemmen zwischen Schaft und Unterlegscheibe ausgeschlossen ist. Außerdem ist das Spiel zwischen den Teilen relativ gering.

Die Eindrückung 8 und der daraus entstandene Materialaufwurf 7 sind unmittelbar unter der Unterlegscheibe oder einem sonstigen Unterlegteil vorgesehen, so daß dieses unverlierbar und frei drehbar ist. Der Innendurchmesser der Eindrückung ist nur geringfügig kleiner als der Schaftdurchmesser. Durch diese Maßnahmen können sowohl an Schrauben mit z.B. Feingewinde als auch an Dehnschaftschrauben oder Kombinationen beider drehbare Unterlegteile unverlierbar angebracht werden. Durch die Querschnittsgestaltung der Lochung der Unterlegteile ist da-

04.04.00

01.06.85

- 5 -

für gesorgt, daß die als "Kipp-Spiele" bekannten Scheibenklemmer vermieden sind. Durch die relativ große Auflagefläche der aufeinanderliegenden Teile ist die Flächenpressung herabgesetzt und die Gefahr von Setzungen auch bei relativ weichen Werkstoffen vermieden.

Während des Anziehens der Verbindung steht die Unterscheibe fest auf der Gegenlage, wobei die Relativbewegung der Schraube auf der Scheibe stattfindet und dadurch eine Bewegung der Scheibe verhindert ist. Was bei Verschraubungen mit lackierter Oberfläche von besonderer Bedeutung ist, der Lackfilm bleibt weitgehend unbeschädigt.

8424430

01.08.85

- 6 -

S c h u t z a n s p r ü c h e :

1. Aus Kopfschraube und Unterlegscheibe gebildete Schraubverbindung, bei der die Unterlegscheibe mit axialem Spiel vermittels eines im Schraubenschaft separat vorzusehenden, steigungsfreien Materialaufwurfes auf dem Schaft unverlierbar gesichert ist, dadurch gekennzeichnet, daß das axiale Spiel zwischen der Kopfauflagefläche (1) der Schraube und dem Anschlagwulst (7, 8) so gering gehalten ist, daß ein Verklemmen der Schraube gegenüber der Wulst ausgeschlossen ist.
2. Schraubverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlegscheibe (5) im Bereich ihrer Lochung (5) im Querschnitt abgerundet ist.
3. Schraubverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rundung im Querschnitt der Scheibenlochung (6) so groß gehalten ist, daß die Möglichkeit für ein verklemmungsfreies Kippen der Scheibe (5) auf dem Schraubenschaft (2) erhalten bleibt.
4. Schraubverbindung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß durch verschiedene Bemessung bzw. Behandlung der Berührungsfläche zwischen Kopfseite und Schraubenoberseite einerseits und Schraubenunterseite und Gegenlage (Struktur) andererseits beim Anziehen der Schraube unterschiedliche Reibverhältnisse oder Reibmomente sichergestellt sind.

8424430

- 20.09.84

18

G 84 24 430,5

Z u s a m m e n f a s s u n g:

Die Erfindung betrifft eine aus Kopfschraube und Unterlegscheibe gebildete Schraubverbindung, wobei Erfindungsgemäß die Unterlegscheibe (5) mit geringem, axialen Spiel mittels eines im Schraubenschaft (2) separat vorzusehenden, steigungsfreien Materialaufwurfs (Wulst 7) auf dem Schaft (2) unverlierbar gesichert ist.

8424430

17-08-84

1/1

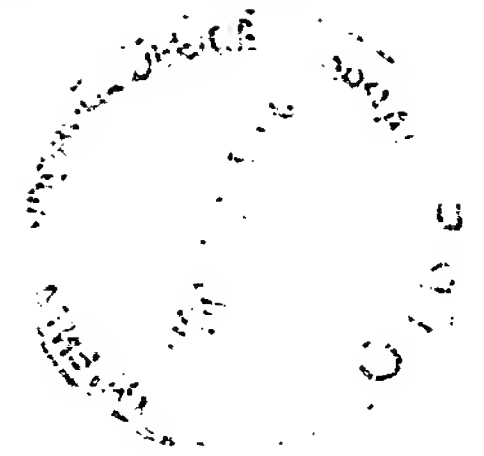


Fig. 1

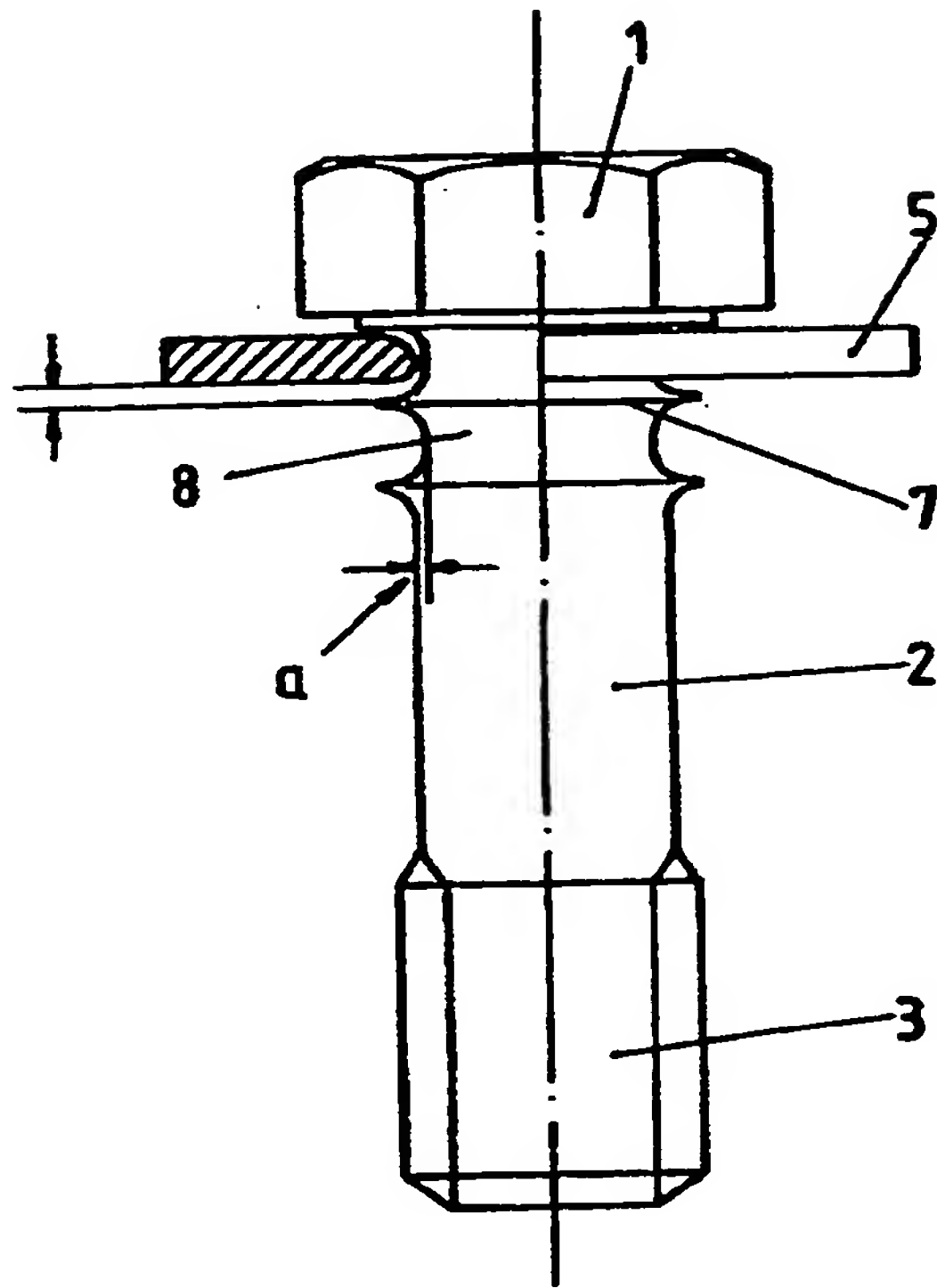
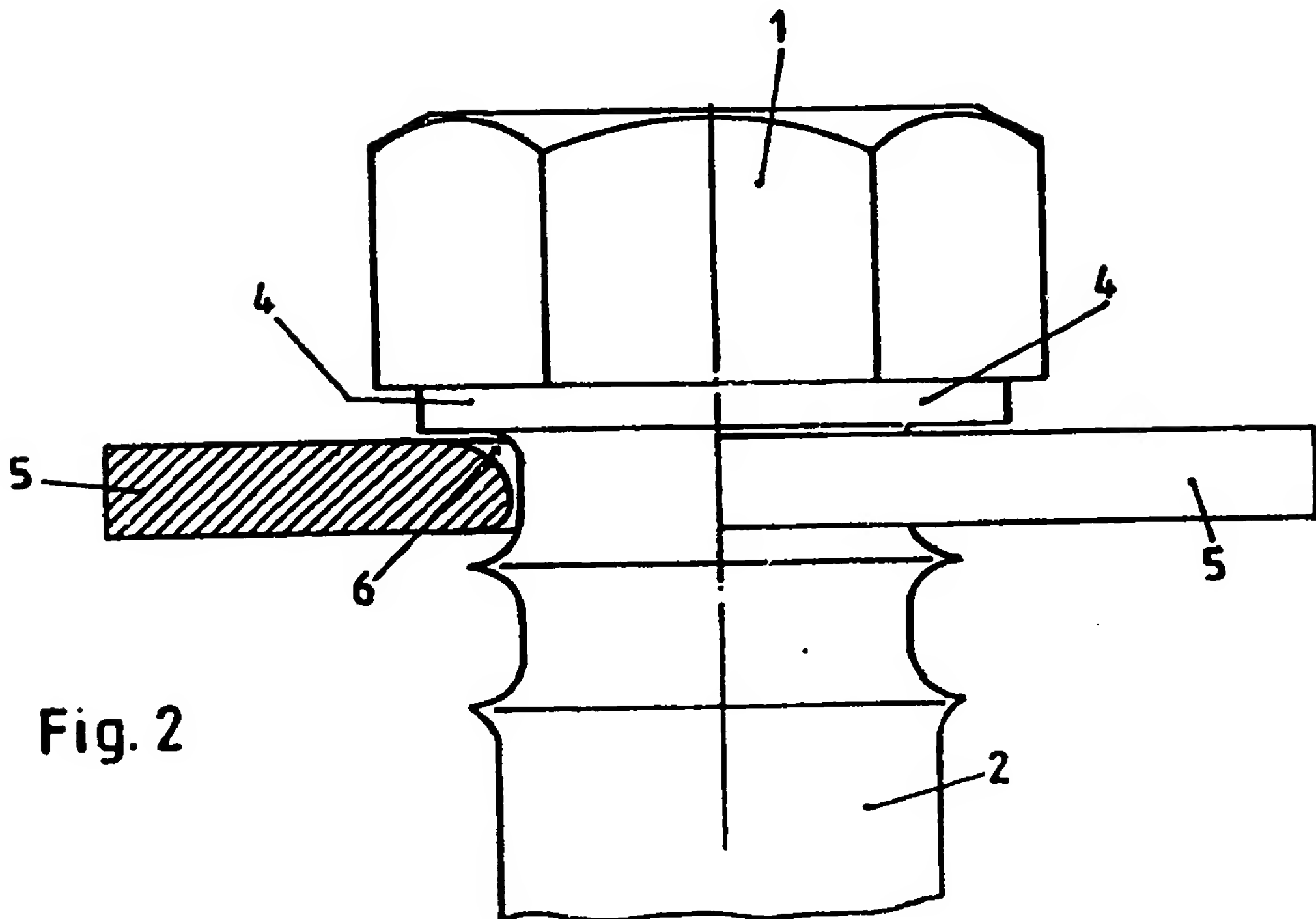


Fig. 2



8424430

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.